

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003年12月24日 (24.12.2003)

PCT

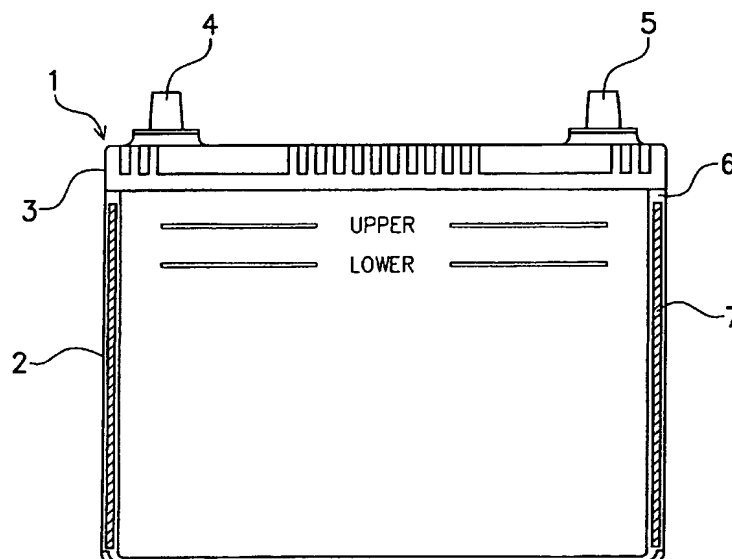
(10) 国際公開番号
WO 03/107457 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01M 2/02 [JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曽部町二丁目 3番21号 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/07388
- (22) 国際出願日: 2003年6月11日 (11.06.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2002-172181 2002年6月13日 (13.06.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 ユアサコーポレーション (YUASA CORPORATION)
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 河田 裕泰 (KAWADA, Hiroyasu) [JP/JP]; 〒569-1115 大阪府 高槻市 古曽部町二丁目 3番21号 株式会社ユアサコーポレーション内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 藤本 昇, 外 (FUJIMOTO, Noboru et al.); 〒542-0081 大阪府 大阪市中央区 南船場 1丁目 15番 14号 堺筋稲畑ビル 2階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

[続葉有]

(54) Title: BATTERY

(54) 発明の名称: 電池



(57) Abstract: Temperature inside a room temperature-operated battery disposed close to a heat generating source is prevented from rising due to heat generated by an external heat source. The heat insulating effect of a battery vessel is enhanced by providing a hollow in the wall of the battery vessel or by filling an insulation material in the resin constituting the battery vessel. Protrusions or irregularities provided at the portion, contacting the installation member of the battery, of the outer surface of the wall of the battery vessel prevent heat generated outside by conduction from transferring to the battery vessel. A shielding material disposed on the outer surface of the battery vessel to shield radiation heat prevents heat from transferring by radiation to the battery.

(57) 要約: 発熱源の近くにセットされる常温作動型電池の内部の温度が、前記外部の熱源が発生する熱によって上昇するのを抑制する。電池容器の壁に空洞を設けるか又は電池容器を構成する樹脂中に断熱材を充填することによって電

[続葉有]

WO 03/107457 A1



DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

池容器の断熱効果を高める。電池容器の壁の外面のうち、電池の設置部材と接触する部分に突起又は凹凸を設けることによって、伝導によって外部で発生した熱が、電池容器に伝わるのを妨げる。電池容器の外面に輻射熱を遮蔽する遮蔽材を配置することによって電池に輻射によって熱が伝わるのを妨げる。

明細書

電池

5 技術分野

本発明は、主として希硫酸、苛性アルカリ水溶液、非水溶液等を電解液とする常温作動型電池（ここでいう常温作動型電池とは、常温以下の温度で作動し得る機能を有し、通常常温で動作させる電池を指す）に関するものであり、特に自動車のエンジンルームなどのように、近くに発熱源がある箇所に
10 設置される電池に関するものである。

背景技術

例えば、車載用の鉛蓄電池は、ボンネット内に設置される。ボンネット内には、発熱源であるエンジンが配置されている。該発熱源が発する熱が、輻
15 射や伝導によって電池に伝わり電池の温度が上昇する。

電池温度が上昇すると、電解液を構成する水分が揮発し易くなり、電池内の電解液の減少量が、大きくなる虞がある。鉛蓄電池を例にとると、電解液量が、減少すると電解液の硫酸濃度が増大し、電池の耐用期間を縮めたり、液面が低下して極板が露出すると所定の放電性能が得られない虞が生じる。

20 また、電池温度が上昇すると、自己放電量が増大する欠点もある。

従来、外部の熱源から電池に熱が伝わるのを積極的に阻止しようとする工夫がなされていなかった。そのため、車載用のモノブロック型鉛蓄電池を例にとると、外部からの熱が伝わり易い両サイドのセルの温度が上昇するため、中央の電池に比べて減液量が大きく、セル間に特性のバラツキが生じるほか、
25 両サイドのセルの劣化が大きいと言う欠点があった。

本発明は、前記従来欠点に鑑みなされたものであって、外部熱源の発生する熱が、伝導あるいは輻射によって電池内部に伝わるのを妨げようとするものである。

発明の開示

本発明に係る電池は、合成樹脂製の電池容器の壁に空洞を設けるか又は空洞を設けた合成樹脂板を電池容器の外面に付設したことを特徴とする。斯かる電池により、外部の熱源が発生する熱が伝導によって電池内部まで伝わるのを妨げることができる。

本発明に係る電池は、合成樹脂製の電池容器の外面に空洞ができるように合成樹脂板を付設したことを特徴とする。斯かる電池により、外部の熱源が発生する熱が伝導によって電池内部まで伝わるのを妨げることができる。

本発明に係る電池は、電池容器を構成する合成樹脂中に断熱材を充填するか又は断熱材を充填した合成樹脂板を電池容器外面に付設したことを特徴とする。斯かる電池により、外部の熱源が発生する熱が伝導によって電池内部まで伝わるのを妨げることができる。

本発明に係る電池は、合成樹脂製の電池容器の外面のうち、電池の設置部材と接触する部分に突起又は凹凸を設けたことを特徴とする。斯かる電池により、電池容器本体にまで熱が伝わることを妨げることができる。

本発明に係る電池は、電池容器の外に輻射熱に対する遮蔽材を配置したことを特徴とする。斯かる電池により、外部の熱源からの輻射熱が電池容器に伝わるのを妨げることができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の 1 実施形態に係る電池の外観及び電池容器側壁の断面図である。

図 2 A、2 B は、本発明の 1 の実施形態に係る電池の概略外観及び電池容器側壁の断面図である。

図 3 は、本発明の 1 の実施形態に係る電池容器の外観を示す図である。

図 4 は、本発明の 1 の実施形態に係る電池容器の外観を示す図である。

図 5 は、本発明の 1 の実施形態に係る電池容器の外観を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

ここでは、本発明の効果が、顕著である車載用鉛蓄電池を例に採って本発明の実施の形態を説明する。

本発明の第 1 の実施形態は、電池容器の壁自身に断熱機能を持たせるかあるいは電池容器の外面に断熱材を付設（貼付又は嵌め込み等）することによって、電池容器の外で発生した熱が伝導によって電池内部にまで伝わるのを妨げようとするものである。そのために、具体的には合成樹脂製の電池容器の壁自身、あるいは電池容器の外面に配置した合成樹脂製の板に空洞を設けたりする。付設する手段としては、貼付又は嵌め込み等の種々の手段を用いることができる。

10 好ましくは、該空洞に粉末状断熱材を封入する。

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係る鉛蓄電池 1 の形態を示す図である。電池容器は、側壁及び底壁となる電槽 2 と、上壁となる蓋 3 とからできている。4 は正極端子、5 は負極端子である。電槽 2 および蓋 3 は、アクリロニトリルとブタジエンおよびスチレンのコポリマーである A B S 樹脂やポリプロピレン（P P）樹脂製である。

電槽 2 と蓋 3 のうち電槽 2 が、極板群や電解液と直接接触するので、電槽 2 の壁面の断熱機能を高めることが有効である。

図 1 において、電槽 2 の側壁 6 を断面で示している。

図 1 に示すように側壁 6 の内部には、空洞 7 を設けてある。

20 該空洞には、気体（通常空気）やパーライトやシリカエアロゲルのような粉末状断熱材を閉じこめて、外圧によって空洞が潰れないようにする。該空洞を設けることによって側壁の断熱機能を高める。

尚、図 1 では電槽 2 の側壁のみに空洞 7 を設けたが、電槽 2 の底壁に空洞を設けることも有効である。

25 また、前記図 1 には、空洞全体が連なった大きな空洞の例を示したが、微細な空洞が、合成樹脂製の壁の中に分散したプラスチックフォームも適用できる。

電池容器用のプラスチックフォームとしては、硬質フォームが適しており、前記 A B S 樹脂や P P 樹脂の他、スチレン樹脂、塩化ビニル樹脂等の硬質プ

ラスチックフォームが適用できる。

- 前記第 1 の実施形態に関連する別の実施形態は、電池容器の外面に前記実施形態に示した空洞を有する合成樹脂板を付設（貼付又は嵌め込み等）することである。付設手段としては、貼付又は嵌め込み等の種々の手段を用いることができる。例えば、電池容器の外面に溝又はくぼみ等を設けてそこに樹脂板等を嵌め込む等の付設手段を用いることができる。

該合成樹脂板には、前記合成樹脂製電槽に適用したのと同じ材料が適用できる。該板の厚さは、特に限定されるものではないが、板厚が大きい程断熱効果は高い。

- 10 しかし、板厚を大きくすると断熱用板材が大きな空間を占める欠点が生じる。このような点から、板材の厚さを 1 ～ 10 mm とすることが好ましい。

また該空洞に断熱材を封入すれば、一層断熱機能を高めることができる。

更に該空洞に断熱材が封入されていれば、前記合成樹脂板の強度を保持できる。

- 15 前記第 1 の実施形態に関連する別の実施形態を図 2 に示す。

図 2 A、2 B に示される電池は、電池容器の外面に空洞ができるように合成樹脂板 14 を付設（貼付又は嵌め込み等）されている。該合成樹脂板 14 は、図 2 B に示すごとく電池容器の壁面と接触する方に突起又は凹凸を有していてもよい。前記突起又は凹凸の数や形状は、特に限定されない。該突

- 20 起又は凹凸を設けることにより前記合成樹脂板の強度が保たれる。

また、前記空洞に断熱材が封入されていれば、一層断熱機能を高めることができる。

- 前記第 1 の実施形態のうち別の実施形態としては、前記図 1 に示した電池容器を構成する合成樹脂中に断熱材を充填するかあるいは電池容器の外面に付設（貼付又は嵌め込み等）する断熱用の合成樹脂板を構成する樹脂の中に断熱材を充填したものであってもよい。例えば、電池容器の外面にくぼみ等を設けそこに樹脂中に断熱材を充填した樹脂板等を嵌め込む等の付設する手段を用いることができる。

断熱材としては、粉末状又は繊維状のもの等を用いることができる。特に

限定されるものではないが、粉末状断熱材としては、公知の材料であるアルミナやジルコニヤの中空球、珪藻土、珪酸カルシウムその他前記パーライトやシリカエアロゲルが適用できる。良好な断熱機能を得るためには、断熱材を前記樹脂に対して30～60容量%添加することが好ましい。

- 5 次に、本発明の第2の実施形態について図3を参照しつつ説明する。

本発明の第2の実施形態は、電池容器の外面に伝導によって熱が伝わることを妨げようとするものである。具体的には電池容器の外面に突起や凹凸を付けることによって電池容器と電池を載せている架台との接触面積を出きるだけ小さくするものである。

- 10 図3は、本発明の第2の実施形態に係る鉛蓄電池の外面を示している。

図3に示すように電槽2の底面および側面の下部に突起8を設けることによって、電槽2と電池を設置するための架台9との接触面積をできるだけ小さくする。このことによって、架台を通して熱が電槽2に伝わるのを妨げる。

- 15 ここでは、電池容器の外面に突起を設ける例を示したが突起に替えて凹凸を設けることによっても電池容器と架台との接触面積を小さくすることが出来る。前記突起や凹凸の数や形状は、特に限定されるものではない。電池容器と電池を載せる架台との間に一定の間隔を維持するための機械的強度を持ち、且つ、架台との接触面積ができるだけ小さい方が好ましい。

次に、本発明の第3の実施形態について図4を参照しつつ説明する。

- 20 本発明の第3の実施形態は、熱源から輻射によって電槽2に熱が伝わるのを妨げようとするものである。そのために、電池容器と熱源との間に輻射熱の遮蔽材を置く。図4に示すように、本実施形態の電池は、電池容器の輻射熱が来る方向に金属製の遮蔽材10を配置されている。

- 25 該遮蔽材は、板状に形成され、電池容器の側面に沿い且つ該側面との間に空隙を形成するように支持部材11を介して電池容器に固定されている。

遮蔽材10には、例えばアルミニウム、ステンレスやニッケル等の金属製の板、ポリプロピレンなど白色で不透明な合成樹脂製の板、アルミナ等のセラミックス板、さらには合成樹脂板やセラミックス板の表面にアルミニウム等の金属を蒸着したり箔を付設（貼付又は嵌め込み等）することによって金

属層を設けた複合材料が適用できる。この遮蔽材は、電池容器の表面に付設（貼付又は嵌め込み等）されてもよい。付設する手段としては、前記で記載した種々の手段を用いることができる。

前記遮蔽材は、輻射熱の反射の効率を高めるため表面が平滑な面であることが望ましい。

本発明の第3の実施形態に係るさらに望ましい形態は、電池容器外面のうち輻射熱を浴びる部分に輻射熱を遮蔽する機能を持たせることである。

具体的には、電池容器の外面に金属箔を付設（貼付又は嵌め込み等）したりや金属箔、金属の溶射膜や蒸着膜など金属層を設けた樹脂板を付設（貼付又は嵌め込み等）する。

該金属層は、フレキシブルであるため電池容器が変形しても破損する虞がなく、遮蔽機能も高いため電池容器の表面に直接配置するための遮蔽材として好適である。

金属の材質は、特に限定されるものではないが軽くて輻射熱の反射機能も高いところからアルミニウムが好適である。但し、金属製の遮蔽材は、電解液が付着したりすると腐食する虞がある。また、アルミニウムについていえば機械的強度が劣るので破損し易い欠点がある。

従って、金属層からなる遮蔽材を適用する場合、前記欠点を補うため、金属製の遮蔽材の表面を透明な保護膜で被覆することが望ましい。

具体的には、合成樹脂製電槽の外面に蒸着や箔の付設（貼付等）によって金属の層を形成した後、その表面を厚さ数十 μm ～数百 μm のポリエステルなどの透明な樹脂フィルムで被覆したり、輻射シールド材として公知であるポリエステルフィルムの表面にアルミニウムを蒸着した蒸着フィルムやポリエステルやナイロンフィルムとアルミニウム箔を重ね合わせたラミネートフィルムをアルミニウムの層が電池容器の壁面に接するようにして、電池容器の外面に付設（貼付又は嵌め込み等）する。

図5は、電槽2の表面にアルミニウム等の遮蔽材たる金属層12を形成した実施の形態を示す図である。電槽2の壁面に前記の方法にて金属層12とその表面を被覆する前記樹脂製の保護膜13を形成する。前記蒸着やラミネ

ートによって形成した金属層 1 2 は、輻射熱を反射する機能を有しておればよく、その厚さは特に限定されるものではないが、金属層の形成が容易であるところから 5 ~ 2 0 0 μ m が適当である。

- 5 前記輻射熱の遮蔽材は、電池容器の外表面全体に配置する必要はない。電池が輻射熱を浴びる面にのみ配置されておればよい。鉛蓄電池やアルカリ蓄電池においては、通常、電解液の液面の高さが観察できるように電池容器の壁の全体もしくは一部分が透明あるいは半透明の電解液面観察窓となっている。従って、前記合成樹脂板や断熱材及び遮蔽材は、電解液面観察を阻害しないよう、配置位置を、例えば電池容器に設けた電解液面観察用窓と重ならないようにすることが望ましい。
- 10

- 前記実施形態では、個々の実施形態を単独で適用する例を記述したが、例えば、電槽の表面に合成樹脂板を付設（貼付又は嵌め込み等）し、さらにその外表面に輻射熱の反射板を付設（貼付又は嵌め込み等）するなど複数の実施形態を併用することによって、電池内部の温度上昇抑制効果をさらに高めることができる。
- 15

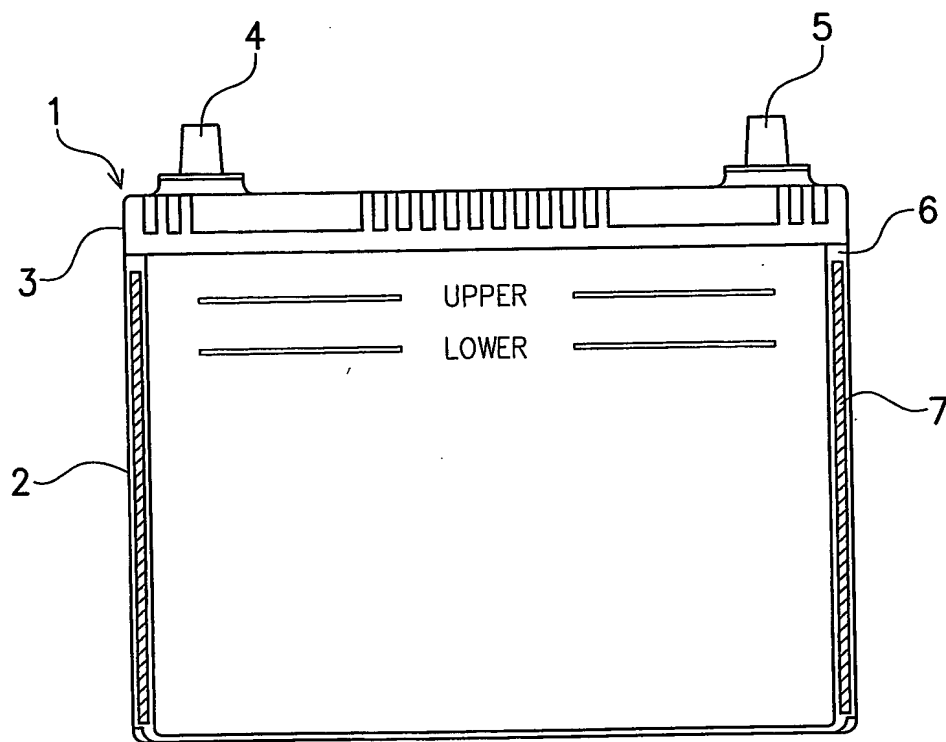
また、以上車載用鉛蓄電池を例に採って説明したが、本発明の適用は、該電池に限定されるものではない。例えば、車載用以外の鉛蓄電池やアルカリ蓄電池、リチウム電池への応用も可能である。

請求の範囲

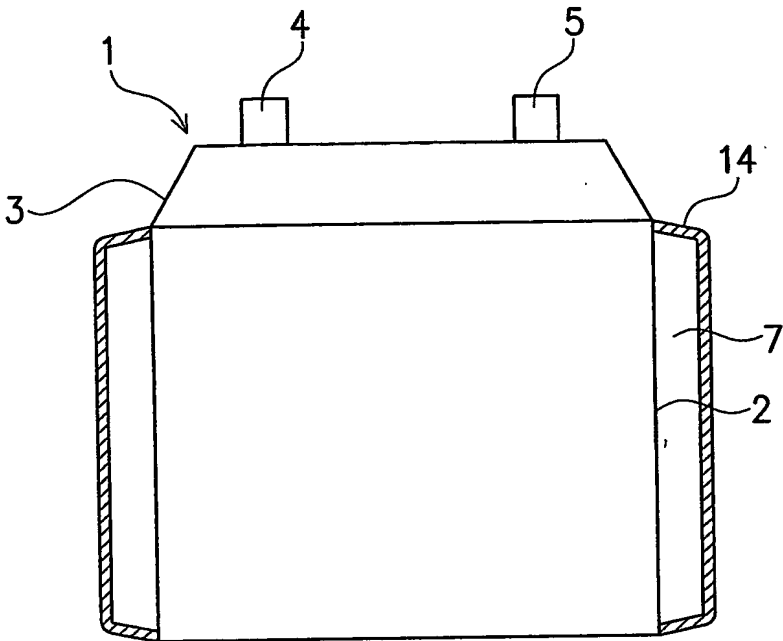
1. 合成樹脂製の電池容器の壁に空洞を設けるか又は空洞を設けた合成樹脂板を電池容器の外面に付設したことを特徴とする電池。
2. 合成樹脂製の電池容器の外面に空洞ができるように合成樹脂板を付設したことを特徴とする電池。
3. 前記空洞に断熱材を封入したことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の電池。
4. 電池容器を構成する合成樹脂中に断熱材を充填するか又は断熱材を充填した合成樹脂板を電池容器の外面に付設したことを特徴とする電池。
5. 合成樹脂製の電池容器の外面のうち、電池の設置部材と接触する部分に突起または凹凸を設けたことを特徴とする電池。
6. 電池容器の外に輻射熱に対する遮蔽材を配置したことを特徴とする電池。
7. 前記遮蔽材は、金属製の層を有し、該層の表面を透明な保護膜で被覆してなることを特徴とする請求項 6 記載の電池。

1/5

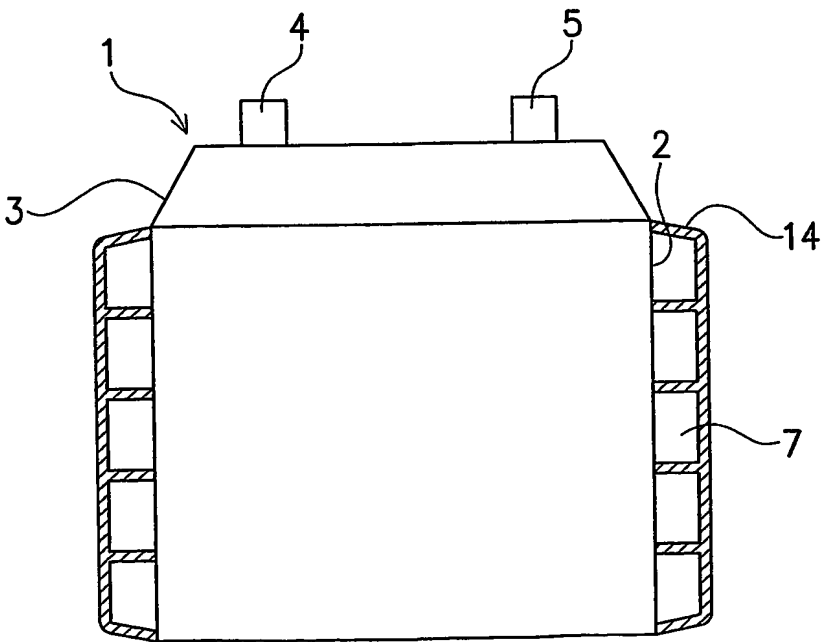
第 1 図



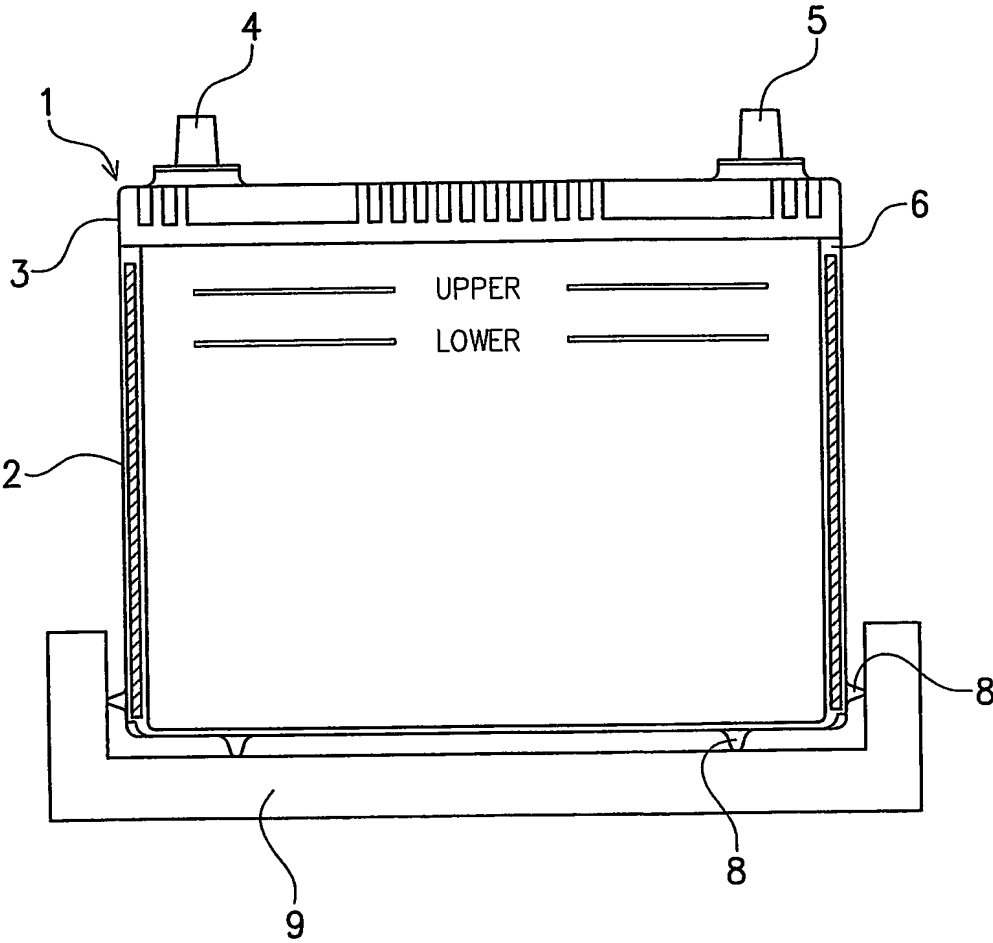
第 2 A 図



第 2 B 図

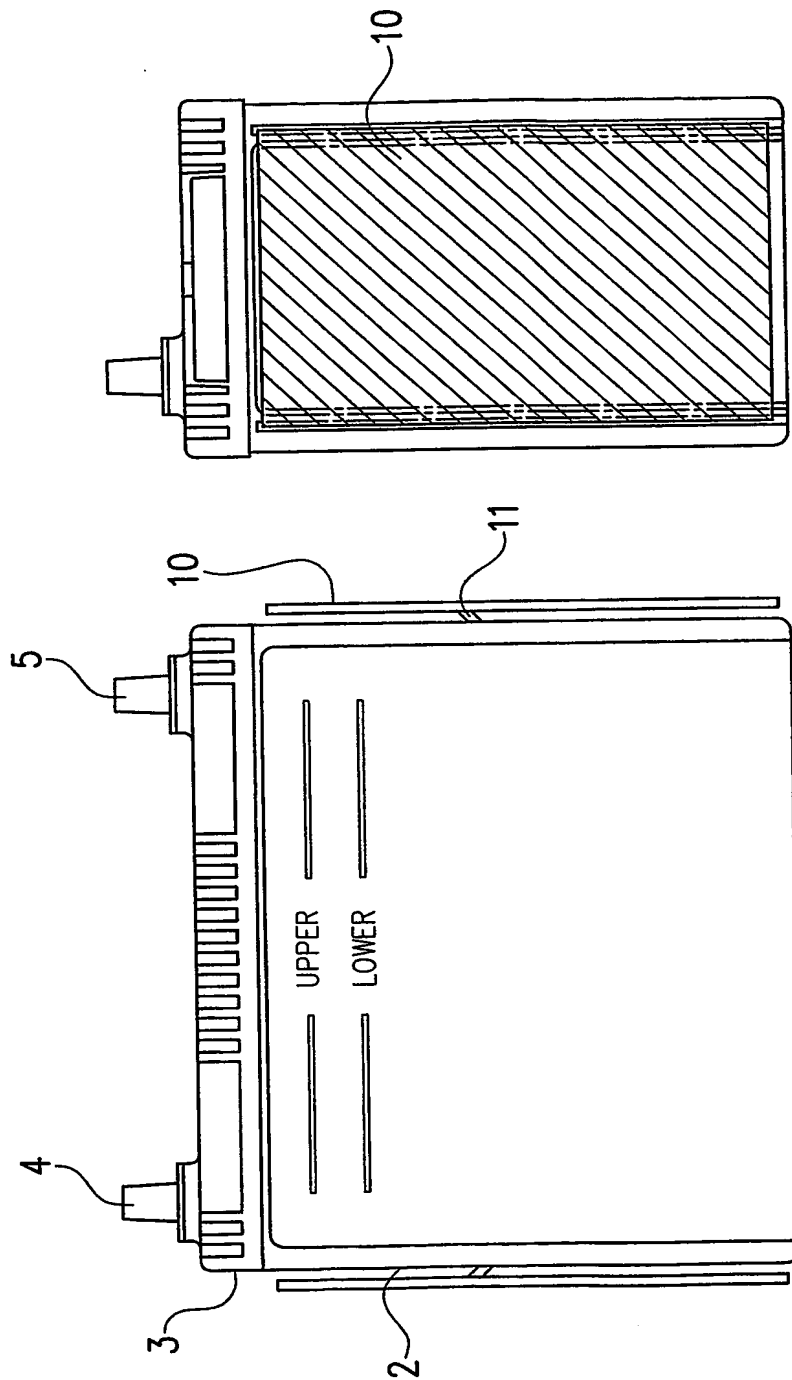


第 3 図

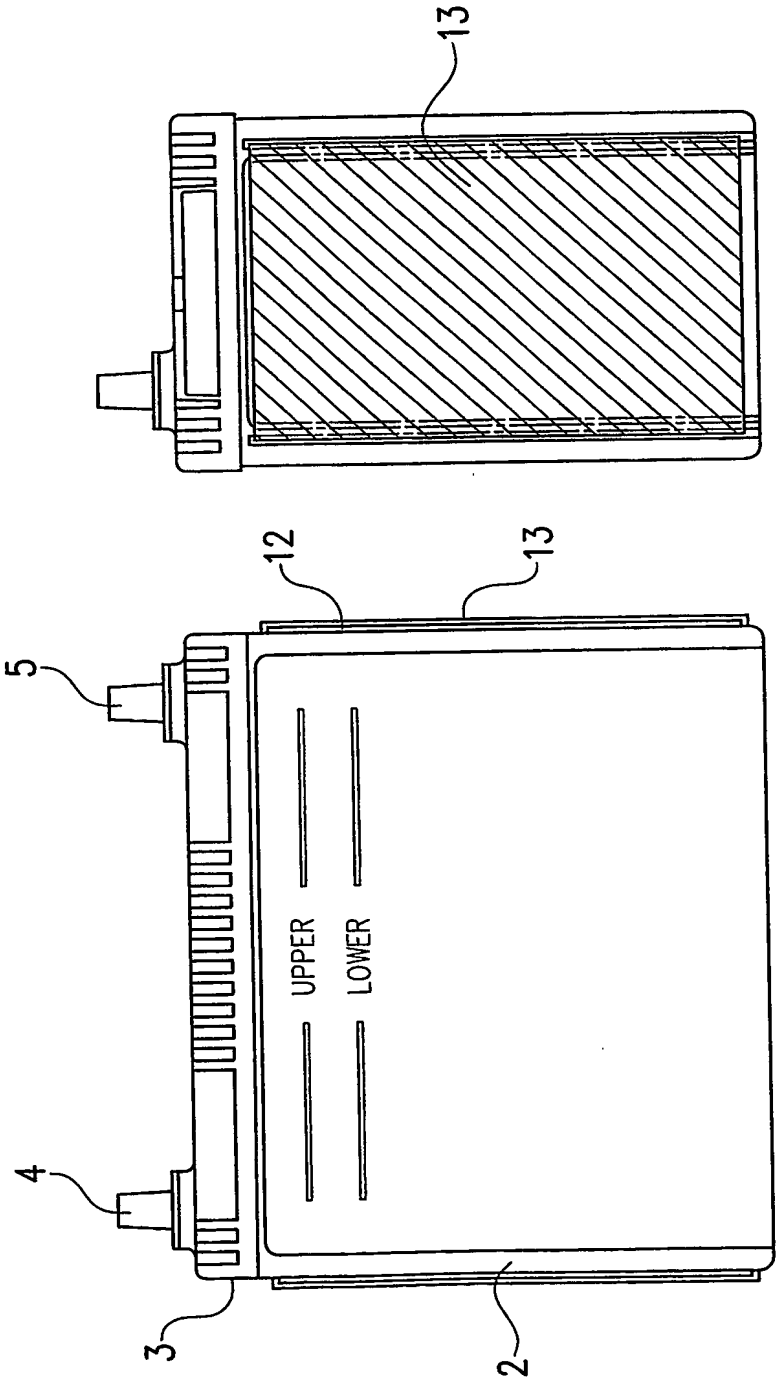


4/5

第 4 図



第 5 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PC/P03/07388

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H01M2/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H01M2/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 4-101350 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 02 April, 1992 (02.04.92), Claim 1; Figs. 1, 2 (Family: none)	1, 3
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 120173/1990 (Laid-open No. 76243/1992) (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 03 July, 1992 (03.07.92), Claim 1; Figs. 1, 2 (Family: none)	1, 3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 September, 2003 (12.09.03)

Date of mailing of the international search report
30 September, 2003 (30.09.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/07388

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 4-312761 A (Japan Storage Battery Co., Ltd.), 04 November, 1992 (04.11.92), Claim 1; Par. Nos. [0009] to [0012] (Family: none)	1, 3
X	JP 6-13059 A (Tokai Rubber Industries, Ltd.), 21 January, 1994 (21.01.94), Claim 1; Par. Nos. [0001], [0006] to [0014] (Family: none)	1, 3
X	JP 7-37567 A (Kaneka Corp.), 07 February, 1995 (07.02.95), Claims 1 to 11; Par. Nos. [0010], [0011] (Family: none)	1, 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07388

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

(See extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1, 3

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box No.II of continuation of first sheet(1)

As described in the followings, the International Searching Authority recognizes that this international application has at least two inventions.

Whereas for a group of inventions in claims to fulfill the requirement of unity of invention, there must exist special technical features for linking the group of inventions so as to form a single general inventive concept, the inventions described in five independent claims, claims 1, 2, 4, 5, 6 and their dependent claims are not clearly linked with each other except that the constitution involves a battery (although heat insulating and heat shielding are common to their objects, their objects and effects are evidently achieved by well-known issues and techniques as evidenced by the following documents).

Therefore, there exist among a group of inventions in claims 1-7 no special technical features for linking the group of inventions so as to form a single general inventive concept. Accordingly, it is clear that the group of inventions in claims 1-7 do not fulfill the requirement of unity of invention.

Next, the number of groups of inventions, that is, the number of inventions described in the claims of this international application and liked so as to form a general inventive concept will be studied.

The inventions in claims in this international application have, when referring to their dependent relations, the following four, A-D, systems.

A: claim 1-claim 3 referring to claim 1

(providing a hollow in the wall of a vessel or using a synthetic resin sheet provided with a hollow as the outer surface of the wall)

B: claim 2-claim 3 referring to claim 2

(additionally providing a synthetic resin sheet so as to form a hollow in the outer surface of a vessel)

C: claim 4

(using a insulation material)

D: claim 5

(providing protrusions or irregularities)

E: claim 6-claim 7 referring claim 6

(using a shielding material against radiation heat)

Although system A and system B may seemingly share a common idea of forming a hollow, providing a hollow (including provision of a resin member having a hollow) in the wall portion of a battery or in the outer surface side of a wall is clearly well known from the documents below, and the common matter cannot constitute "a special technical feature".

Therefore, since there exist between any of at least two systems in systems A-E no "special technical features" common to the systems, claims 1-7 describe five inventions.

[List of documents]

1. JP 4-101350 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.),
02 April, 1992 (02.04.92)

2. JP 4-155746 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.),
28 May, 1992 (28.05.92)

3. Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 120173/1990 (Laid-open No. 76243/1992) (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.),
03 July, 1992 (03.07.92)

4. JP 4-312761 A (Japan Storage Battery Co., Ltd.),
04 November, 1992 (04.11.92)

(continued to extra sheet)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07388

Continuation of Box No.II of continuation of first sheet(1)

5. CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 45463/1991(Laid-open No. 1160/1993)

(The Furukawa Electric Co., Ltd.),

08 January, 1993 (08.01.93)

6. JP 6-13059 A (Tokai Rubber Industries, Ltd.),

21 January, 1994 (21.01.94)

7. JP 6-196208 A (Shin-Kobe Electric Machinery Co., Ltd.),

15 May, 1994 (15.35.94)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ H01M 2/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ H01M 2/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 4-101350 A (松下電器産業株式会社) 1992. 04. 02 請求項1、第1図、第2図など (ファミリーなし)	1, 3
X	日本国実用新案登録出願2-120173号 (日本国実用新案登録 出願公開4-76243号) の願書に添付した明細書及び図面の内 容を記録したマイクロフィルム (松下電器産業株式会社) 1992. 07. 03、請求項1、第1図、第2図など (ファミリーなし)	1, 3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 09. 03

国際調査報告の発送日

30.09.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

植 前 充 司



4 X

9 4 4 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3477

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 4-312761 A (日本電池株式会社) 1992. 11. 04 請求項1、段落0009-0012など (ファミリーなし)	1, 3
X	JP 6-13059 A (東海ゴム工業株式会社) 1994. 01. 21 請求項1、段落0001, 0006-0014など (ファミリーなし)	1, 3
X	JP 7-37567 A (鐘淵化学工業株式会社) 1995. 02. 07 請求項1-11、段落0010, 0011など (ファミリーなし)	1, 3

第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

別紙参照のこと

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

請求の範囲第1, 3項

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲に記載されている一群の発明が単一性の要件を満たすためには、その一群の発明を単一の一般的発明概念を形成するように連関させるため、特別の技術的特徴の存在が必要であるところ、請求の範囲第1項、第2項、第4項、第5項、第6項に記載されている5つの独立請求項及びその従属項の発明は、その構成上、電池である点以外何ら連関するものではないことは明らかである (目的は断熱・遮熱で共通するともいえるが、その目的及び効果は下記の文献に示されるとおり周知の課題及び周知の手法による効果の発現を得ていることもまた明らかである)。

してみれば、請求の範囲第1項―第7項に記載されている一群の発明の間には、単一の一般的発明概念を形成するように連関させるための、特別な技術的特徴は存しないこととなる。そのため、請求の範囲第1項―第7項に記載されている一群の発明が発明の単一性の要件を満たしていないことは明らかである。

次に、この国際出願の請求の範囲に記載されている、一般的発明概念を形成するように連関している発明の数、すなわち、発明の数につき検討する。

本出願の請求の範囲に記載されている発明は、その従属関係に照らし合わせると、次のA―Dの4つの系列が存在するものと認められる。

- ・ A : 第1項―第1項を引用する第3項
(容器の壁に空洞を設けるか壁の外面に空洞を設けた合成樹脂板を用いる)
- ・ B : 第2項―第2項を引用する第3項
(容器の外面に空洞が形成されるように合成樹脂板を付設)
- ・ C : 第4項
(断熱材の利用)
- ・ D : 第5項
(突起または凹凸を設ける)
- ・ E : 第6項―第6項を引用する第7項
(輻射熱に対する遮蔽材を用いる)

ここで、A群とB群は一見空洞が形成されていることで共通するものとも考えることもできるが、電池の壁部、あるいは壁外面側に空洞 (空洞を有する樹脂部材の付設も含めて) を設けることは、下記の文献群から周知であることは明らかであり、当該共通点は、「特別の技術的事項」とはなりえない。

してみれば、系列A―Eの間には、何れの2者、あるいはそれ以上の者の間においても共通する「特別の技術的事項」が存在しないものであるから、請求の範囲第1項―第7項には、5つの発明が記載されているものと認められる。

[文献一覧]

1. JP 4-101350 A (松下電器産業株式会社) 1992. 04. 02
2. JP 4-155746 A (松下電器産業株式会社) 1992. 05. 28
3. 日本国実用新案登録出願 2-120173号 (日本国実用新案登録出願公開 4-76243号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (松下電器産業株式会社) 1992. 07. 03
4. JP 4-312761 A (日本電池株式会社) 1992. 11. 04
5. 日本国実用新案登録出願 3-45463号 (日本国実用新案登録出願公開 5-1160号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM
(古河電池株式会社) 1993. 01. 08
6. JP 6-13059 A (東海ゴム工業株式会社) 1994. 01. 21
7. JP 6-196208 A (新神戸電機株式会社) 1994. 05. 15